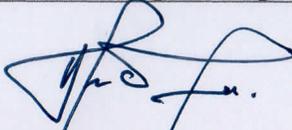




INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
<i>Algoritma dan Pemrograman</i>	22212PTE002	<i>Mata Kuliah Dasar</i>	2 sks	(S1) 1	04 April 2024
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMP / Ka Prodi		
	 M. Fadhli Abdillah, ST., MT		 Edy Supriyadi, IR., MT		
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL 1	<i>Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</i>			
	CPL 2	<i>Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan serta menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya</i>			
	CPL 3	<i>Mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa perangkat lunak untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada bidang teknik elektro</i>			
	CPL 4	<i>Mahasiswa mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</i>			
	CPL 5	<i>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</i>			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah secara logis dengan konsep dasar algoritma serta menyajikannya dalam bentuk diagram alir dan/atau notasi <i>pseudocode</i>			
CPMK 2	Mahasiswa mampu merealisasikan algoritma yang telah dibuat dalam menyelesaikan masalah menggunakan bahasa pemrograman serta menyajikannya dengan mandiri dan bertanggung jawab.				
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah Algoritma dan Pemrograman merupakan mata kuliah dasar yang bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan konsep fundamental dalam perancangan algoritma serta implementasinya. Prinsip-prinsip penyusunan algoritma, logika pemrograman, serta dilakukan uji coba langsung pembuatan program menggunakan bahasa Python untuk mengendalikan objek, yang memungkinkan mahasiswa menerapkan konsep pemrograman dalam proyek nyata.				

Bahan Kajian: Materi pembelajaran	Tuliskan materi / bahan kajian MK, secara rinci, dengan penulisan secara berurut <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Algoritma dan Pemrograman 2. Konstruksi Dasar dan Representasi Algoritma 3. Logika Algoritma, Flowchart, dan Pseudocode 4. Variabel, Konstanta, Tipe data, dan Operator 5. Algoritma Runtunan 6. Algoritma Percabangan 7. Algoritma Perulangan 8. Fungsi Input dan Output 9. Prosedur dan Fungsi 10. Array / Larik 11. Pengantar Bahasa Pemrograman Python
Pustaka	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Utama:</div> Tuliskan referensi utama dalam susunan berurut <ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C - Prof. Rinaldi Munir 2. Algoritma dan Pemrograman Tingkat Dasar dengan Python - Ferawaty <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Pendukung</div> : Tuliskan Pustaka penunjang, dituliskan secara berurut <ol style="list-style-type: none"> 3. The Quick Python Book - Naomi Geder 4. Numerical Python - Robert Johansson 5. pybricks.com (Web-based Tutorial)
Dosen Pengampu	Moh. Fadhli Abdillah, ST., MT
Matakuliah syarat	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Tatap Muka (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menguasai kontrak perkuliahan Mata Kuliah Algoritma dan pemrograman, serta mampu menjelaskan sejarah dan dasar algoritma dan pemrograman	Persetujuan Kontrak perkuliahan, memahami sejarah algoritma dan pemrograman	Aktif mengikuti Perkuliahan dan Tepat Menjawab pertanyaan	Kuliah & Diskusi 2x50 menit	Melalui e-learning ISTN/Zoom/VC-WAG	- Kontrak Perkuliahan - Pengantar Algoritma dan Pemrograman (1)	1
2	Mahasiswa mampu Menjelaskan tiga instruksi dasar algoritma	Ketepatan dalam menggambarkan struktur dasar algoritma dalam bentuk yang sederhana menggunakan studi kasus kehidupan sehari-hari	Membuat Diagram alir dan Pseudocode	Kuliah & Diskusi 2x50 menit	Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG	- Struktur runtunan - Struktur pemilihan - Struktur pengulangan (1)	1
3	Mahasiswa mampu membuat algoritma dalam bentuk diagram alir dan pseudocode	Ketepatan dalam menyusun algoritma menggunakan notasi diagram alir dan pseudocode dengan studi kasus kehidupan sehari-hari, serta mampu membedakan antara	Menyelesaikan masalah dan disajikan dalam bentuk diagram alir dan Pseudocode menggunakan Draw.io	Kuliah & Diskusi 2x50 menit	Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG	- Notasi – notasi diagram alir - Notasi pseudocode - Struktur pseudocode (1)	1

		pseudocode dengan diagram alir					
4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep nama, tipe, ekspresi dan nilai kedalam notasi algoritma dan program input-output	Mahasiswa memahami konsep nama, tipe, ekspresi dan nilai dalam penyajian ke notasi algoritma	Menyelesaikan permasalahan sederhana	Kuliah & Diskusi 2x50 menit	Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG	<ul style="list-style-type: none"> - Penamaan dalam pseudocode - Tipe data - Variable - Konstanta - Ekspresi (1,2,3,4) 	1
5	Mahasiswa mampu menerapkan algoritma runtunan ke dalam bentuk notasi algoritma	Ketepatan dalam membuat proses yang berurut	Menyelesaikan masalah dan disajikan dalam bentuk diagram alir dan Pseudocode menggunakan Draw.io	Kuliah & Diskusi 2x50 menit	Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG	<ul style="list-style-type: none"> - Algoritma runtunan - Contoh masalah (1,2,3,4) 	1
6	Mahasiswa mampu menerapkan algoritma percabangan/pemilihan ke dalam bentuk notasi algoritma	Ketepatan dalam menggunakan algoritma percabangan IF dan Switch beserta notasi logikanya	Menyelesaikan masalah dan disajikan dalam bentuk diagram alir dan Pseudocode menggunakan Draw.io	Kuliah & Diskusi 2x50 menit	Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG	<ul style="list-style-type: none"> - Struktur Percabangan: 1. IF ELSE 2. IF ELSE 3. SWITCH - Contoh masalah (1,2,3,4) 	1
7	Mahasiswa mampu menerapkan algoritma pengulangan ke dalam bentuk notasi algoritma	Ketepatan dalam menggunakan algoritma perulangan for dan do-while, beserta notasi logikanya	Menyelesaikan masalah dan disajikan dalam bentuk diagram alir dan Pseudocode menggunakan Draw.io	Kuliah & Diskusi 2x50 menit	Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG	<ul style="list-style-type: none"> - 3 jenis struktur pengulangan - Contoh masalah (1,2,3,4) 	1
8	Ujian Tengah Semester						30%
9	Mahasiswa mampu menerapkan konsep array ke dalam program	Ketepatan dalam menggunakan konsep algoritma	Menyelesaikan program sederhana	Kuliah & Diskusi 2x50 menit	Melalui e-learning	<ul style="list-style-type: none"> - Deklarasi array - Elemen array - Pemrosesan array 	2

		Array.			ISTN/G-Meet/VC-WAG	<ul style="list-style-type: none"> - Inisialisasi array - Contoh masalah (1,2,3,4) 	
10	<i>Mahasiswa mampu menerapkan konsep prosedur dan fungsi ke dalam program</i>	Ketepatan dalam merancang algoritma sederhana yang menggunakan prosedur dan fungsi beserta notasi logika	Menyelesaikan program sederhana	<i>Kuliah & Diskusi 2x50 menit</i>	<i>Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi prosedur - Deklarasi - Parameter - Definisi fungsi - Contoh masalah (1,2,3,4) 	2
11	<i>Mahasiswa mampu menerapkan algoritma pencarian ke dalam program</i>	Ketepatan dalam menggunakan konsep algoritma Array dalam melakukan pencarian	Menyelesaikan program sederhana	<i>Kuliah & Diskusi 2x50 menit</i>	<i>Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Pencarian beruntun - Pencarian Bagi dua (1,2,3,4) 	2
12	<i>Mahasiswa mampu menerapkan algoritma pengurutan ke dalam program</i>	Ketepatan dalam menggunakan konsep algoritma Array dalam melakukan pengurutan	Menyelesaikan program sederhana	<i>Kuliah & Diskusi 2x50 menit</i>	<i>Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pengurutan - Contoh masalah (1,2,3,4) 	2
13	<i>Mahasiswa mampu mengkonfigurasi bahasa pemrograman python pada sistem operasi windows</i>	Berhasil memasang aplikasi python	Mempresentasikan alur instalasi python	<i>Kuliah & Diskusi 2x50 menit</i>	<i>Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Download python - Instalasi python (2, 5) 	2.5
14	<i>Mahasiswa mampu mengkonfigurasi micro python pada robot uji coba Lego EV3</i>	Python sudah terpasang di Lego EV3	Mempresentasikan alur instalasi python	<i>Kuliah & Diskusi 2x50 menit</i>	<i>Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Download visual studio code - Install EV3 micropython - Siapkan robot lego dan microSD 	2.5

						- Booting Lego robot dengan micropython (2,5)	
15	<i>Mahasiswa mampu mengcompile script program ke dalam Lego EV3.</i>	Mahasiswa dapat menggerakkan robot dengan 2 motor dc	Mempresentasikan alur pembuatan program hingga robot bergerak	<i>Kuliah & Diskusi 2x50 menit</i>	<i>Melalui e-learning ISTN/G-Meet/VC-WAG</i>	- Menyiapkan program pada VSC - Koneksikan Lego robot ke PC - Unduh program (2,5)	10
16	Ujian Akhir Semester						40%